

Dr hab. Wojciech Wiesner,  
profesor AWF Wrocław

Recenzja rozprawy doktorskiej pana mgr Damiana Jerszyńskiego  
**„Wpływ eksperymentalnego treningu wizualizacji ruchu na zmiany w technice  
pływania”**

promotor prof. dr hab. Ryszard Strzelczyk  
promotor pomocniczy dr hab. Jan M. Konarski

### **1. Oryginalność podjętej problematyki**

Autor niniejszej rozprawy słusznie zakłada, że technika ruchu w pływaniu warunkuje sukces sportowy. Jest to założenie oczywiste i dość banalne, ale pozwala Autorowi podkreślić potrzebę poszukiwania coraz bardziej efektywnych metod nauczania techniki pływania sportowego, bowiem znacznie odbiega ona od naturalnego zachowania się człowieka w środowisku wodnym. Technika pływania jest rezultatem analizy biomechanicznej ruchu człowieka w środowisku wodnym. Niesłusznie więc p. mgr Jerszyński uważa, że jest ona mało poznana i wykorzystywana w pracy treningowej (s. 6). Badania nad techniką pływania prowadzone są w wielu ośrodkach naukowych, w tym także w Polsce. Do wielu najważniejszych badań Autor nawiązuje w rozdziale 1.4. (Mills i Hummel, Pelayo, Colwin, Maglisho, Prins, Rankin, Kjendlie i Stallman, Jurimae, a wcześniej Counsilman i wielu innych). Polecam, przy okazji, zapoznanie się z oryginalnymi badaniami biomechaniki pływania realizowanymi w pracowni Zakładu Pływania AWF Wrocław (Rejman, Klarowicz).

Pan mgr Damian Jerszyński podjął eksperymentalną próbę, jak sam stwierdza, „*określenia wpływu autorskiego programu nauczania pływania z zastosowaniem metody wizualizacji ruchu na zmiany techniki pływania w kraulu na piersiach i na grzbiecie na wstępnym etapie nauczania*” (s. 3 i 27). Zasadniczą przyczyną podjęcia takiego zadania przez Autora jest przekonanie, że wprowadzenie do metodyki nauczania pływania metody „wizualizacji ruchu” pozwoli na uzyskanie wyższej skuteczności tego procesu. Wizualizacja ruchu, jak sędzę, rozumiana jest w tym opracowaniu dwojako. Po pierwsze, w ujęciu biomechanicznym, jako sposób rejestracji, zapisu i analizy techniki ruchu pływaka, zwłaszcza pod wodą. To podejście jest poprawnie uzasadnione w pracy i wsparte wynikami badań wielu autorów.

Po drugie, w ujęciu dydaktycznym, jako oryginalny element metody nauczania techniki pływania. Metoda wizualizacji ruchu ma wpłynąć na wzrost efektywności nauczania. Takie rozumienie tego pojęcia wymaga jednak głębszego uzasadnienia w oparciu o współczesne teorie uczenia się i nauczania czynności ruchowych. Zjawiska uczenia się i nauczania czynności ruchowych są wieloaspektowe i zawierają wiele podsystemów regulacji zachowania się człowieka (Tomaszewski, Schmidt). Proces nauczania, jako działalność intencjonalna, ma przede wszystkim wywołać uczenie się podmiotu. Szczególnie mocno podkreślał to w swoich pracach Czabański oraz jego kontynuatorzy – Koszczyk, Zatoń K., Dybińska, Wiesner W., Guła-Kubiszewska i inni. Na gruncie nauczania-uczenia się realizowanego w wychowaniu fizycznym najmniej zbadana jest kwestia wpływu informacji od ucznia, na dalsze postępowanie dydaktyczne nauczyciela (Wiesner W. 2005). W świetle wyników badań wymienionych autorów istotna staje się odpowiedzialność nauczyciela za kontrolowanie przebiegu i efektów procesu uczenia się. Pod wpływem informacji zwrotnej od nauczyciela uczeń modyfikuje swoje działania. Doskonałym przykładem dostarczenia takiej informacji jest właśnie metoda wizualizacji ruchu opracowana przez Autora niniejszej rozprawy. Jednak Autor w ogóle nie odwołuje się do wiedzy na temat uczenia się i nauczania, a zwłaszcza do problematyki tworzenia wyobrażeń ruchowych, do komunikacji dydaktycznej w procesie nauczania motorycznego, czy do zjawiska regulacji w uczeniu się. **Jest to poważne niedopatrzenie i oczekuję, że zostanie ono uzupełnione przez Autora rozprawy.** Polecam Autorowi zapoznanie się z eksperymentami prowadzonymi przez Dybińską (2004) i Ostrowskiego (2011) w grupach dzieci 10-letnich uczących się pływania, a także badania eksperymentalne prowadzone Wiesnera W. (2005), Chrobot, Klarowicza czy Kwaśną.

W tym kontekście uważam, że nieuzasadnione jest odwoływanie się do historycznych koncepcji metodycznych z pływania, które nie wnoszą nic do rozwiązania podjętego problemu (Wynmann 1538, Digby 1587, Bernardi 1794, Wydląka 1910, Luber 1921, Wiessner K. 1925). Sądzę, że Autor recenzowanej pracy zbyt daleko sięga w przeszłość, zamiast omawiać współczesne teorie uczenia się. Nie jest to przecież opracowanie historyczne.

Za zbyt czyste dla poruszanej problematyki dydaktycznej uważam również charakteryzowanie treningu pływackiego w poszczególnych etapach szkolenia (R. 1.5., s. 22-26). Razi to zwłaszcza w sytuacji, wspomnianego już, braku omówienia stanu wiedzy na temat procesu uczenia się i nauczania pływania. Założenia metodologiczne (cel, problem) oraz przeprowadzone badania jednoznacznie wskazują, że rozprawa poświęcona jest nauczaniu pływania a nie treningowi pływackiemu. Co nie stanowi przeszkody, aby kolejne, dalsze etapy szkoleniowe mogły zmierzać do mistrzostwa sportowego.

Proponuję Autorowi unikanie określeń „zawodnicy”, „trening pływacki”, „wyniki sportowe”, gdyż obciążenie stosowane na lekcjach objętych badaniami jest minimalne (45 minut zajęć tygodniowo) i nie spełnia wymogów nawet pływania zdrowotnego (3 x 30 x 130). Obciążenie fizyczne na realizowanych lekcjach nauczania pływania nie jest w opisie eksperymentu w ogóle przedstawione.

W tym miejscu zwracam też uwagę na niezbyt trafne sformułowanie tytułu rozprawy sugerujące, że jej tematem jest trening pływacki a nie nauczanie pływania. Sądzę, że treść opracowania lepiej oddaje sformułowanie „**Wpływ autorskiej metody wizualizacji ruchu na skuteczność nauczania techniki pływania ...**”. Sprecyzowania wymaga słowo „skuteczność”, które rozumiemy jednoznacznie jako stopień osiągnięcia celu.

Mimo sygnalizowanych zastrzeżeń uważam, że recenzowana rozprawa doktorska jest wartościowa ze względu na poszukiwanie oryginalnych i efektywnych metod dydaktycznych, łączących obiektywne narzędzia biomechaniczne z nauczaniem.

## **2. Koncepcja metodologiczna pracy**

Celem pracy naukowej powinno być przede wszystkim poznanie i wyjaśnienie danego zjawiska (Rubacha 2011). W recenzowanej pracy doktorskiej zjawiskiem wymagającym wyjaśnienia są związki przyczynowo skutkowe pomiędzy konkretnymi zmiennymi – między wizualizacją wprowadzoną do procesu nauczania a efektami nauczania w postaci skuteczności i szybkości uczenia się. Problem naukowy rozprawy sformułowano w czwartym i piątym pytaniu badawczym.

Aby te związki poznać, zastosowano w badaniach metodę naturalnego eksperymentu pedagogicznego realizowanego techniką grup równoległych. Podmiot badań stanowiły dwie ośmioosobowe grupy dzieci 10-letnich. Proces nauczania obejmował 32 jednostki lekcyjne w każdej z grup, po 16 lekcji dla obu technik kraulowych. Zajęcia odbywały się raz w tygodniu i w obu grupach prowadził je ten sam nauczyciel. Nie bardzo wiadomo jednak na czym polegał podział eksperymentu na dwa etapy i jakie jest tego uzasadnienie (s. 31-32). Tym bardziej, że według opisu drugi etap eksperymentu przeprowadzono rok wcześniej (sic).

Technikę pływania oceniano czterokrotnie, od listopada do czerwca. Proponuję, dla większej przejrzystości wyводу, nie nazywać tych czterech terminów określeniem terminy „badań”. Badaniem jest cały eksperyment, a w tych czterech terminach dokonywano jedynie pomiaru parametrów techniki oraz ich analizy.

Podstawę oceny stanowił materiał filmowy uzyskany z trzech kamer, w tym jednej umieszczonej pod wodą. Ocenie podlegały elementy techniki pływania kraulem na grzbiecie oraz kraulem na piersiach zarejestrowane na odcinku 25 m (czas trwania poszczególnych faz, krok pływacki oraz wartości katowe – natarcie, rotacja i ruch kończyn w fazie właściwej). Procedurę oceniania techniki opisuje i ilustruje p. mgr Jerszyński na 4 stronach swojej pracy (33-36). Jest to bardzo dobrze opracowana część rozprawy. Świadczy ona o dobrym o oryginalnym warsztacie metodologicznym i o merytorycznym przygotowaniu z zakresu biomechaniki pływania. Można wprawdzie było oczekiwać większej precyzji w opisie parametrów rejestracji obrazu, co jednak nie wydaje się tak istotne przy analizie techniki pływania na poziomie standardowym.

W opisie eksperymentu pedagogicznego brak jest wielu ważnych informacji pozwalających stwierdzić, czy zachowano tu zasadę jednej różnicy między grupami? Czy rzeczywiście były to grupy jednorodne? Jaka była procedura kwalifikowania dzieci do grup eksperymentalnych? Jaki był to rodzaj naboru (celowy, losowy czy przypadkowy) i co się stało z uczniami wykluczonymi z badań? Czy kontynuowały udział w lekcjach pływania?

W opisie eksperymentu nie ma także informacji o innych czynnikach wpływających na efekty uczenia się pływania a mogących różnicować obie grupy (poziom wstępnych umiejętności pływackich w zakresie obu technik, poziom zdolności motorycznych, poziom lęku przed wodą, poziom inteligencji i preferowany styl uczenia się, szczegółowy przebieg procesu nauczania, dodatkowe zajęcia sprawnościowe, itp.). Są to informacje niezbędne dla wyjaśniania przebiegu krzywej uczenia się w kolejnych okresach. Autor przytacza jedynie dane o wieku badanych dzieci i wyniki pomiarów antropometrycznych - masy i wysokości ciała (Tab. 1, s. 30). Wprawdzie stwierdza on, że grupy były jednakowe pod względem elementarnych umiejętności pływania i nie odczuwały lęku przed wodą (s. 31), to jednak nie jest to poparte stosownymi pomiarami. Z porównania parametrów techniki zarejestrowanych w pierwszym terminie (listopad) wynika nawet, że uczniowie obu grup prezentowali na wstępie różny poziom techniki (R. 4). Czy nie należy tego faktu skomentować? Proszę o **uzupełnienie informacji o uwzględnieniu zmiennych mogących naruszyć zasadę jednej różnicy między grupą eksperymentalną i kontrolną.**

Zmienną niezależną w przeprowadzonym eksperymencie stanowiła dydaktyczna metoda wizualizacji ruchu. Nie została ona jednak opisana. Na czym owa wizualizacja polegała? Jakie są jej charakterystyczne elementy? Co konkretnie miało wywołać te oczekiwane zmiany w technice pływania? Jak wyglądała procedura opracowania i analizy zebranych informacji filmowych? Co zawierał materiał na płycie DVD dostarczonej rodzicom? Kto dokonał opracowania tej instrukcji i kto przekazywał ją rodzicom? Nauczyciel czy eksperymentator (Autor pracy)? Jak brzmiała informacja dla rodziców o tym jak pracować z otrzymanym materiałem wizualnym? Autor nie

wyjaśnia tego w sposób umożliwiający powtórzenie takiego badania. Na stronie 31 zmienna niezależna przedstawiona jest dosłownie w trzech zdaniach. Wobec stwierdzonego braku tych informacji **zalecam uzupełnienie tekstu rozprawy o dokładne opisanie zmiennej niezależnej.**

Zmienną zależną stanowiły rezultaty procesu dydaktycznego realizowanego w eksperymencie. Autor przyjął, że będzie to skuteczność nauczania oraz szybkość uczenia się. Nie podaje jednak, co będzie miarą owej skuteczności i w jaki sposób zostanie zmierzona szybkość uczenia się. Można domniemać, że celem nauczania, który będzie odniesieniem dla skuteczności nauczania, będzie wzorcowa technika pływania. Kryterium stanowiły zmierzone parametry biomechaniczne. Ale przecież Autor dopiero będzie je określał po przeprowadzeniu eksperymentu. Oczekuję tu wyjaśnienia. Podobnie jest z szybkością uczenia się, którą najtrafniej wyznaczyłby czas opanowania nauczanej techniki pływania. Takiej informacji także nie doszukałem się w założeniach eksperymentu. Wobec braku tych informacji **zalecam uzupełnienie tekstu rozprawy o dokładne opisanie obiektywnego sposobu pomiaru zmiennej zależnej.**

Program procesu nauczania realizowany w obu grupach eksperymentalnych wymaga ponownego przedstawienia wraz z konspektami przeprowadzonych lekcji pływania. W sposobie realizacji zadań lekcyjnych mogły wystąpić czynniki zmieniające istotnie przebieg uczenia się (na przykład wzrost obciążenia fizycznego na lekcji). Autor ograniczył się jedynie do podania pojedynczych ćwiczeń charakterystycznych dla poszczególnych lekcji (Aneks, s. 77-84). To nie jest program nauczania złożonych czynności ruchowych, jakimi są kraul na piersiach i na grzbiecie. Program nauczania powinien zawierać cele i zadania oraz sposoby, które wspomagają realizację tych celów. Proponuję, aby w załączonym programie uwzględniono zalecenia z metodyki wychowania fizycznego, w których zwraca się uwagę na konstruowanie programów nauczania i strukturę lekcji wychowania fizycznego (m.in. Bielski, Bronikowski, Dybińska, Frołowicz, Górna, Lachowicz, Madejski, Maszczak, Muszkieta, Napierała, Strzyżewski, Umiastowska).

### **3. Analiza zebranego materiału badawczego**

Uzyskane wyniki oraz ich analiza zostały przedstawione w rozdziale czwartym rozprawy. Autor skoncentrował się tu na wnikliwej analizie zebranego materiału biomechanicznego. Analiza rejestrowanych zmian kątowych (natarcie, rotacja, ruch kończyny pod wodą) w odniesieniu do przebiegu procesu dydaktycznego otwiera zupełnie nowe pole badawcze. Jest to ważny i oryginalny wkład mgr Jerszyńskiego w rozpoznanie techniki ruchu na poziomie nauczania pływania. Uważam, że jest to wartościowa i oryginalna część dysertacji i zasługuje na wysoką ocenę. Sugeruję, aby w kolejnych pracach biomechanicznych włączyć do analizy problem przebiegu zmian w jednym cyklu

ruchowym – zmiany kątowe w odniesieniu do prędkości chwilowych. Może to być impuls do dalszych badań w tym kierunku.

Dotychczas nie podejmowano takich analiz w odniesieniu do dzieci uczących się pływać. Być może z powodów ekonomicznych, ale także ze względu na trudności interpretacyjne wynikające z dynamiki rozwoju osobniczego dziecka. Na przykład, zmiany kąta natarcia pływaka na poziomie elementarnym, mogą być spowodowane także rozmieszczeniem środka ciężkości i środka objętości ciała względem siebie. Ma to znaczenie przy pływaniu statycznym, zwłaszcza podczas leżenia na wodzie.

Brakuje natomiast w tej części rozprawy wyraźnego odniesienia do głównego problemu badawczego rozprawy. Porównanie przebiegu uczenia się oraz uzyskanych efektów nauczania pływania w obu grupach badawczych stanowi podstawę do wnioskowania o wartości wprowadzonej metody wizualizacji ruchu. Wyniki przeprowadzonego eksperymentu pedagogicznego powinny dostarczyć odpowiedzi, która z grup eksperymentalnych uzyskała wyższy poziom opanowania techniki pływania? W rozprawie nie analizowano informacji o szybkości uczenia się poszczególnych elementów techniki pływania. Uzyskana w ten sposób krzywa uczenia się pozwoliłaby na porównanie i wyjaśnienie związków przyczynowo-skutkowych między wprowadzoną metodą wizualizacji a efektami uczenia się techniki pływania. Autor nie wyjaśnia, który element autorskiej metody nauczania wpłynął na wzrost skuteczności nauczania w najwyższym stopniu? Trudno jest w tej sytuacji ocenić, czy jest to przypadek, czy skutek zastosowania wizualizacji. Pan **mgr Jerszyński powinien tym rozważaniom poświęcić wyodrębniony rozdział**. Uwagi moje konsekwentnie wykazują, że dla wartościowej analizy zebranego materiału empirycznego konieczne jest dokładne przedstawienie założeń metodologicznych rozprawy i szczegółowe opisanie zmiennych występujących w eksperymencie, z podaniem obiektywnych kryteriów ich pomiaru.

Bardzo dobrze oceniam wywody Autora przeprowadzone w rozdziale piątym (Dyskusja), mimo tego, że są one często subiektywne. Świadczą one o dobrym przygotowaniu merytorycznym i o umiejętności logicznego interpretowania zgromadzonych informacji.

#### **4. Wartość sformułowanych wniosków**

Na stronie 64 znajduje się rozdział zatytułowany Wnioski. Autor sformułował tu sześć, jak sam to określa, „sposprzeżeń końcowych”. Spostrzeżenia te, rzeczywiście, nie mają rangi wniosków z przeprowadzonych badań. Są to bowiem zdania niepełne, zawierające skróty myślowe i błędy stylistyczne (punkty 1 – 4). Autor ogranicza się do powtórzenia wyników uzyskanych podczas badań, nie wyjaśniając dlaczego uzyskano takie rezultaty?

Natomiast we wnioskach numer 5 i 6 zawarte jest odniesienie do zastosowanej metody wizualizacji w nauczaniu techniki pływania. Wnioski te potwierdzają wartość dydaktyczną zastosowanej metody. Moim zdaniem powinny być przedstawione jako pierwszoplanowe, gdyż stanowią główny wynik eksperymentu. Brakuje w nich jednak wyjaśnienia, dlaczego uzyskano taki wynik? Co zdecydowało o sukcesie zastosowanej metody nauczania?

Wprawdzie w uzasadnieniu tych wniosków mgr Jerszyński odwołuje się do „aktywnego i świadomego udziału uczniów w procesie nauczania” oraz do „zdolności uczniów do oceniania i korygowania własnych błędów” w grupie eksperymentalnej, są to jednak spostrzeżenia subiektywne. Tych cech badanych uczniów Autor rozprawy nie kontrolował. Proponuję, wobec tego, **ponowne zredagowanie wniosków końcowych.**

## **5. Strona formalna pracy**

Przedstawiona do recenzji praca obejmuje 86 stron maszynopisu, wraz ze spisem treści, piśmiennictwem, aneksem, streszczeniami w języku polskim i angielskim. Część merytoryczna złożona jest z 6 numerowanych rozdziałów. W pracy umieszczono 11 tabel, 22 ryciny, 5 fotografii. Spis piśmiennictwa zawiera 89 pozycji wykorzystanych w tekście rozprawy. Autor dotarł do najważniejszych źródeł z zakresu pływania sportowego. Są to w większości opracowania w językach obcych (53 pozycje). Ponad 60 % wykorzystanego piśmiennictwa została opublikowana po roku 2000. Są to więc opracowania aktualne.

Natomiast stosunkowo niewiele jest odwołań do prac teoretycznych i badawczych z zakresu nauczania i uczenia się, co wytknąłem już w odniesieniu części teoretycznej rozprawy. Proponuję, poza tym, aby akty prawne przytaczać zgodnie z ich opublikowaniem w dziennikach urzędowych, a nie przytaczać pośrednio za opracowaniami metodycznymi.

W tekście występują drobne, mało istotne, ale widoczne błędy literowe, głównie w nazwiskach autorów prac (Kurt Wiesner zamiast Wiessner, Stellman zamiast Stallman, Hailand zamiast Haljand). Ponadto brak informacji źródłowej o jednej z prac Karpińskiego (poz. 29 spisu piśmiennictwa) i brak w spisie adresu encyklopedii pływackiej cytowanej na stronie 8.

Generalnie, mimo tych zauważonych usterek, strona formalna opracowania jest poprawna.

## **6. Ocena końcowa pracy**

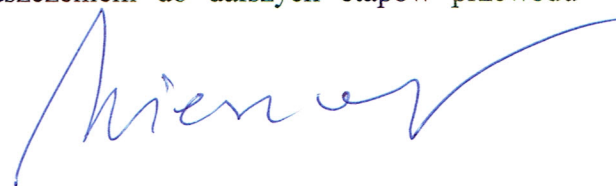
Pan mgr Damian Jerszyński, formułując problem swojej rozprawy doktorskiej, poruszył temat ważny dla wychowania fizycznego i wykazał dobre przygotowanie merytoryczne z zakresu techniki pływania. Skrupulatnie i konsekwentnie analizował informacje o technice pływania uzyskane w wyniku pomiarów i obliczeń statystycznych. Przeprowadzone badania mogą wnieść

wkład do wiedzy z zakresu metodyki nauczania techniki pływania. Praca posiada istotne walory aplikacyjne. Zastrzeżenia moje budzi jednak pominięcie w części teoretycznej odniesienia do współczesnych teorii nauczania i uczenia się czynności ruchowych (techniki pływania). Ponadto sugeruję dokonanie modyfikacji tytułu pracy tak, aby podkreślić wpływ autorskiej metody wizualizacji ruchu na skuteczność nauczania, a nie treningu.

Wykazane w recenzji zastrzeżenia metodologiczne dotyczą kwestii ograniczających jednoznaczne wnioskowanie o wartości dydaktycznej badanego procesu nauczania. Metodologiczna strona rozprawy wymaga uzupełnienia, zwłaszcza w odniesieniu do założeń i realizacji eksperymentu pedagogicznego. Uzupełnienia wymagają następujące kwestie:

- 1) Zmodyfikowanie tytułu rozprawy pod kątem poruszanego problemu badawczego;
- 2) Uzupełnienie części teoretycznej rozprawy o współczesne teorie nauczania i uczenia się czynności ruchowych jako podstawy do interpretacji badanego procesu;
- 3) Dokładne przedstawienie autorskiej metody nauczania z zastosowaniem wizualizacji ruchu, jako eksperymentalnej zmiennej niezależnej;
- 4) Dokładne opisanie procedury pomiaru zmiennej zależnej;
- 5) Uzupełnienie informacji o zmiennych pośredniczących, z argumentacją, że zachowano zasadę jednej różnicy między grupą eksperymentalną i kontrolną;
- 6) Przedstawienie programu nauczania pływania i planowanych konspektów lekcyjnych wraz z informacją o przebiegu ich realizacji;
- 7) Ponowne zredagowanie wniosków końcowych rozprawy z uwzględnieniem wyjaśnienia dlaczego uzyskano takie rezultaty;

Biorąc pod uwagę powyższe uwagi stwierdzam, że przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska pana mgr Damiana Jerszyńskiego zasługuje na promowanie, ale w obecnej postaci jest dziełem niedokończonym, wymagającym uzupełnień i wielu poprawek. W związku z tym wnioskuję do Wysokiej Rady, aby Autor dokonał w pracy stosownych uzupełnień i proszę o **przesłanie jej do ponownej recenzji**, przed dopuszczeniem do dalszych etapów przewodu doktorskiego.



Dr hab. Wojciech Wiesner, prof. AWF Wrocław

Wrocław, 15 grudnia 2015